新媒体背景下专业教材出版思路研究
——基于人工智能专业教材出版实践

祝智敏[1] 李晓雨[1] 吴振宇[2]
（1. 人民邮电出版社有限公司，北京 100164；2. 南京邮电大学，江苏 南京 210023）

摘　要：出版工作中教材策划是工程性的工作，也是一个常做常新的话题。本文将结合新工科背景下人工智能专业体系化教材的设计规划和实施安排，围绕统筹调研，总体规划分层设计，解决定位问题；跨界融合、差异化设计，解决专业变化与多学科交叉带来的教学问题；创新融合资源开发，解决读者的教学困惑和使用难题依次进行阐述；“以用户为中心”，创新工程细分环节的质量管控，切实做好专业教材的高质量出版。教材策划出版工作需要运用现代技术和科学的调研方法全面采集信息，紧跟行业产业的发展趋势，结合新技术丰富线上线下的产品和服务模式，为大力推进专业系列教材出版拓展新空间。

关键词：新媒体；教材出版；人工智能；新技术；线上线下　　**中图分类号：**G641　　**文献标识码：**A
文章编号：1671-0134（2021）02-087-03　　**DOI：**10.19483/j.cnki.11-4653/n.2021.02.025
本文著录格式：祝智敏，李晓雨，吴振宇．新媒体背景下专业教材出版思路研究——基于人工智能专业教材出版实践 [J]. 中国传媒科技，2021（02）：87-89.

新媒体时代在教育出版领域，定义专业系列教材的策划出版工作为工程性工作，一点都不为夸张。专业领域调研分析、拟定策划方案、产品综合设计、作者团队搭建、初期盲审排查、内容生产打磨、中间过程评审、全书稿审定、三审三校出版流程、资源配置、产品发布、持续优化……这些细节和难度不亚于软件项目管理。单就调研而言，出版工作极其重视产业界需求和教育体系相结合的调研，一方面关注产业发展带来对人才需求的新增量、新标准，一方面了解教育领域的人才培养准线及现状，同时也要考虑国内外研究机构的战略启示和国外高校的优秀做法。在系统调研的基础上，要充分结合人才需求和人才培养现状，策划并构建体系化的专业教材脉络、布局立体化资源等人才培养的支撑要件。本文以人工智能专业教材出版的探索实践为例，分析打造专业系列出版物的思路要素。

1. 统筹调研，明确教材定位

为了应对新经济的挑战，服务国家战略、满足产业需求和面向未来发展，自 2017 年 2 月以来，教育部积极推进新工科建设，这是一项持续深化工程教育改革的重大行动计划。[1] 新工科建设具有反映时代特征、多学科交融、多主体参与、涉及面广等特点。发挥并结合教育部产学合作协同育人的作用，新工科建设需要建设一批反映人工智能、云计算、大数据等新技术和新产业需求的技术型课程，建设一批与专业更好融合的交叉型课程，强化信息化集成创新能力和工程实践能力的培养。[2]

同是在 2017 年，7 月份国务院印发了《新一代人工智能发展规划》，发展人工智能成为了国家战略，规划不仅包括了人工智能有关的科学研究和技术手段等内容，而且为人工智能人才培养和伦理道德制定提供了指导，以培育人工智能生态。2020 年，教育部、发改委、财政部三部门又联合印发了《关于“双一流”建设高校促进学科融合加快人工智能领域研究生培养的若干意见》，指出我国在人工智能基础理论、原创算法、高端芯片和生态系统等方面仍有较大差距，学科交叉融合亟待深化，人才培养导向性亟待加强。2020 年的新冠肺炎疫情成为智能技术的“试金石”，人工智能作为新一轮科技革命和产业变革的重要驱动力量，验证了对社会的真正价值，疫情后时代新基建赋予了人工智能全新的使命。

经过疫情，中国已经不再有纯粹的“传统产业”，每个产业或多或少都开启了数字化、智能化进程。大数据行程跟踪系统、社区电子出门证、持续火热的无接触购物和配送、无接触杀菌防疫、智能医疗、黑灯车间等人工智能新应用，快速地颠覆原有行业、重构人们的认知，对从业人员的技术技能和需求数量都有了新的诉求。教育界和产业界对人工智能领域人才的培养都有急迫的需求，如何从专业系列出版的角度为人才培养赋能呢?

人民邮电出版社在教育部高等学校计算机类专业教学指导委员会、软件工程专业教学指导委员会等权威组织的指导下，联合了华为、Arm 中国、科大讯飞、腾讯云、安恒信息等企业（作为助力），组织来自清华大学、北京大学、北京航空航天大学、北京邮电大学、哈尔滨工业大学、南京大学等众多高校的人工智能教育专家学者，调研了包括国内 50 余所高校、企业及国外的研究机构和典型高校，梳理人工智能领域的人才需求和人才培养现状，随后进行系列产品的设计。人工智能出版项目组以项目化的管理模式整体策划，从分层培养的角度，人工智能专业系列教材不仅覆盖高职、应用型本科、工程型本科、一流本科、研究生培养这一纵向教学体系，还从学科专业角度对计算机类、非计算机类人才培养的内容进行差别设计。基于充分地调研分析，确定选题方向的

总体规划、建设泛人工智能的专业培养体系，包括人工智能基础类、机器学习与深度学习类、计算机视觉与感知类、自然语言理解与语音语义类、人工智能与应用类、机器人与智能系统类等。按照总体规划、分层设计的模式进行体系化教材建设，以服务各层各类人工智能领域人才的培养。

2. 跨界融合，适应交叉学科

2019年，全国首批35所本科院校获批人工智能专业，也因此被教育人士誉为中国人工智能教育元年。到2020年，根据教育部最新的高等学校专业设置管理规定，新增了180所本科院校及170多所高职院校开设了人工智能专业，人工智能专业可谓是目前国内最为炙手可热的专业。2017年至2020年教育部公布的《高等职业教育专业备案和审批结果》中，新增备案专业TOP20中，四年均上榜的专业有：工业机器人技术、大数据技术与应用、无人机应用技术、云计算技术与应用、物联网应用技术等。具体到专业招生，本科智能类专业涉及智能科学与技术、人工智能、机器人工程等，高职新增了人工智能技术服务专业。

从经济发展总体趋势来看，随着大数据、人工智能等信息技术高速发展，与人工智能、大数据、物联网、工业机器人等领域相关的专业在近年来持续走俏且交叉融合越来越深入。智能类专业的火热一方面可以说是商机，另一方面也是对人才培养和教材出版提出了新要求。尽管前期已经总体规划、分层设计，但具体到专业教学的实际需求中，受各校生源基础、实践环境和师资储备等诸多因素的限制，因校不同、因专业背景不同而衍生出的智能类专业，必然期待能选择有差异化的专业教材。

基于上述现状，要打造人工智能领域的专业系列教材，一方面结合人才培养更加精细化的分层开展，一方面要针对不同读者群进行差异化的配置。到底是实践性内容为主、基础类知识为主，还是系统研究类内容为主，这需要结合各层次教学的特点和不同专业背景人才培养的目标分别进行定位和调整。同时，这种差异化还源自人工智能是典型的交叉学科，大数据、物联网、电子、通信、计算机等专业都与其有交叉融合，所以专业群、课程群的建设也必须细化且科学布局。结合当前的现状，我国的人工智能项目组深入剖析各层各类学校的人才培养方案，然后结合产业发展对人才需求的具体技能分支，把不同专业方向的课程做了差异化设计。[3] 比如计算机类专业中偏重算法、编程、自然语言处理和计算机视觉等技术培养，通信里更多是热门的5G技术、窄带物联网、互联网安全等技术为主，机器人专业则侧重嵌入式系统、智能控制、智能应用等技术培养。在教材建设和实际教学活动中，智能类专业的生源基础和师资储备等都要作为专业课程开设的核心考虑元素，系列教材建设也应考虑这些背景进行差异化的对待。

3. 创新资源建设，拓展知识空间

新工科建设强调要充分发挥知名企业现有的案例资源、技术资源，校企合作建设一批技术型课程以及相应的数字化资源。近年来，我国非常重视发展教育信息化，各地各校利用网络学习空间组织开展多种形式的教育教学活动，通过在线学习空间构建泛在学习环境。2019年教育部印发《普通高等学校教材管理办法》，在教材规划中就提出，组织建设信息技术与教育教学深度融合、多种介质综合运用、表现力丰富的新形态教材。[4] 同年，教育部发布《关于开展2019年国家精品在线开放课程认定工作的通知》（以下简称《通知》），推动我国在线开放课程建设与应用共享。这是大力推动在线开放课程建设，是实现中国高等教育人才培养质量“变轨超车”的关键大招，也是视频课堂优化教育资源的拐点。随着5G技术应用的加速推进，网络高速公路畅通无阻，视频课堂、在线课程和资源等将有个更好的基建支撑，能够更加快速地普及。

一直以来，我国高等教育大力推进现代信息技术与教学深度融合，积极引导学生进行线上线下的多模式学习。2020年上半年受到新冠肺炎疫情影响，全国各地的学生在家上网课、在线学习成为日常，高等院校多年来建设的慕课、微课、视频公开课、资源共享课以及在线直播课等资源，发挥了重要作用。但在实际教学过程中也反映出一些问题。高质量资源仍然缺乏，纸质书内容直接搬家转成的电子文本资源很多，视频或教学课件质量不高等；缺乏整体规划，临时应急性开发的资源，重复性严重、庞而不精、规范性不够等。如何从教材端优化资源供给、创新服务模式，促进资源共享？

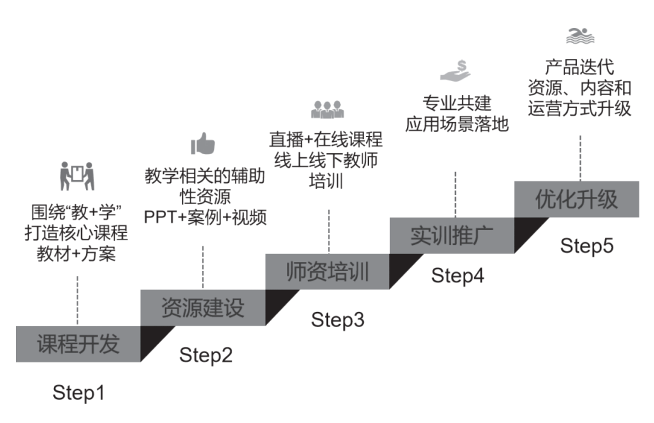
积极寻求将现代信息技术与教学深度融合，在资源的内容组合、资源的呈现形式上尝试创新，这成为人工智能项目组需要挑战的又一难题。经过反复的摸索实践，项目组采用“线上线下相结合、课前课后都覆盖”的模式来打磨资源，力求资源完善、方便读者择需使用。资源内容具体包括课程教学相匹配的“课程方案 / 教学辅助视频”“案例代码包”和“教师培训 / 线上训练营”。其中，满足基本教学类，教学大纲、教学PPT、教学案例包、代码素材包等，这类资源通过扫码下载直达读者；辅助教学类，微课、慕课、直播课等，这类资源采用扫码 + 在线群组服务方式提供；教学提升类，线上线下教师训练营、实战类线上课程等，这类资源往往是定制化配备、精准服务。这里介绍的是当前的资源配置方式，而资源建设模式在实践中持续不断地更新中。

4. 以质量为核心，完善过程控制

党的十九届五中全会对“十四五”乃至未来15年经济社会发展作出全面部署，习近平总书记在全会上的重要讲话，统揽中华民族伟大复兴战略全局和世界百年未有之大变局。全面建设社会主义现代化的新形势对加快

教育现代化提出新的新使命。教育现代化是社会主义现代化建设的重要基石，高质量教育出版是教育现代化的重要基础，为加快推进教育现代化、构建社会主义现代化强国建设需要的教育体系提供必要的保障。教育部也给出了推动建设教育强国的重要指导意见，站在“两个一百年”历史交汇点上，面对百年未有之大变局这一世界之变、时代之变，必须进一步发挥教育“国之大计、党之大计”的基础性、先导性、全局性作用，加快推进教育现代化，构建社会主义现代化强国建设需要的教育体系。教育出版作为重要支撑，推动其高质量发展责无旁贷。

要落实党中央决策部署，认真贯彻教育部的指导方针，坚持稳中求进工作总基调，贯彻新发展理念，围绕“以用户为中心”的供给侧结构性改革主线，充分利用新技术新模式、发挥技术赋能的优势，将品质建设深入落实到教育出版系统工程的各个细节，在推动高质量发展上闯出新路子，以高质量的细节管控推动教育出版高质量发展。牢牢把握创新、开放、共享的改革思路，把新发展理念贯穿专业出版工作全过程、出版工程各细分环节。在不断地探索中践行新发展理念、推进高质量发展。



专业出版迭代示意图

坚守“以质量为核心”的基本理念，将出版环节和项目管理的模式相结合，出版流程的控制环节调整为调研分析、策划方案、总体设计、作者对接、盲审排查、内容生产、过程评审、书稿审定、资源建设、直播预发、产品发布、师资培训、持续优化等更加细致的工程性环节，这期间参与的人员不只是各出版岗位，还高效地发挥了政策指导专家、产业技术专家、学校优秀教师、研究机构专家、基础用户的作用，切实提升了专业出版的质量。单以盲审排查为例，出版社筛选、基本合格的大纲，会进入到评审池，该技术领域的一批专家分别对内容进行线上评审。哪位作者写的大纲、哪些专家参与评审，这都是不透明的，一定程度上为客观评审创造了条件，极大提高了评审的作用，这也是出版工作高质量发展道路上摸索出来的有效方法。经过前期的摸索、历经几个出版项目的实践，在出版的各个环节做好细节管控，切实使出版的高质量发展成为必然。

源于 Alpha Go 人机大战重新掀起的这轮人工智能热潮，经历狂热炒作、泡沫高起、落地艰难以及安全隐私伦理的挑战。而在 2020 年，人工智能与产业呈现出前所未有地紧密结合。在全球抗疫的背景下，人工智能在医疗、非接触服务、疫情数据管理、城市工业复产等领域快速响应落地，在抗疫战争中出演关键角色、提高整体效率。人工智能在技术与产业的融合发展的过程中呈现出“泛在智能”的特征，“泛”在基础设施建设、“泛”在更加多元的应用场景和更大规模的受众、“泛”在更多高校投入并加快人工智能专业建设的行列中。正因如此，对该领域的人才培养提出更高的要求，对该领域的专业化、体系化出版提出更多挑战。我们尝试“以用户为中心”的供给侧结构性改革，在摸索中打造体系化的人工智能专业教材，力求符合人才培养的需求、能够切中市场的变化，以更普惠、更负责任的发展为目标，以“统筹规划设计，权威专家指导，骨干力量建设，优秀企业助力，生态化资源共建”为总纲，将系统工程分步迭代建设，助力人工智能专业建设和人工智能人才培养，从而推动专业系列教材出版的蓬勃发展。媒

参考文献

[1]深入推进“新工科”建设．中华人民共和国教育部门户网站[OL].http：//www.moe.gov.cn/jyb_xwfb/xw_fbh/moe_2606/2019/tqh20191031/sfcl/201910/t20191031_406260.html

[2]新时代高等教育的变革与创新——专访教育部高教司司长吴岩[J].中国新闻传播研究，2019（1）：67-75.

[3]南京大学人工智能学院．南京大学人工智能本科专业教育培养体系 2019[M]. 北京：机械工业出版社，2019.

[4]普通高等学校教材管理办法．中华人民共和国教育部门户网站[OL].教材〔2019〕3号.2019年12月19日.http：//www.moe.gov.cn/srcsite/A26/moe_714/202001/t20200107_414578.html

作者简介：祝智敏（1979-），女，山东，硕士研究生，研究方向：教育出版规划；李晓雨（1992-），女，新疆，硕士研究生，研究方向：图书选题策划；吴振宇（1980-），男，山东，博士研究生，讲师，研究方向：人工智能。

（责任编辑：张晓婧）